

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of:

Jae Koog AN

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: January 16, 2004

Examiner: Unassigned

For: A REFRIGERATOR HAVING STORAGE CHAMBERS WITH IMPROVED  
AIRTIGHTNESS

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN  
APPLICATION IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith  
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-19478

Filed: March 28, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the  
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein  
Registration No. 37,240

Date: January 16, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20005  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0019478  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 03월 28일  
Date of Application MAR 28, 2003

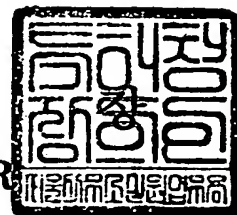
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 18 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0005
【제출일자】	2003.03.28
【발명의 명칭】	냉장고
【발명의 영문명칭】	REFRIGERATOR
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	서상욱
【대리인코드】	9-1998-000259-4
【포괄위임등록번호】	1999-014138-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	안재국
【성명의 영문표기】	AN, Jae Koog
【주민등록번호】	711213-1642612
【우편번호】	502-270
【주소】	광주광역시 서구 치평동 1166-5 한국아파트 103-101
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. <span style="float: right;">다 서상</span> 리인 욱 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	0 항 0 원
【합계】	29,000 원

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 특히 저장실의 기밀을 위해 설치되는 도어 쪽 자석과 본체 쪽 자석의 인력이 커질 수 있도록 하는 것이다.

본 발명에 따른 냉장고는, 저장실의 개폐를 위해 본체에 결합되는 도어, 상기 저장실의 기밀유지를 위해 상기 도어의 내면에 설치되는 가스켓, 상기 가스켓에 내장되는 제1자석, 상기 제1자석과 대응하도록 상기 본체의 전면부에 매설되는 제2자석, 상기 두 자석이 상호 대향하는 면을 제외한 부분을 차폐시키도록 상기 제1자석과 상기 제2자석 중 적어도 하나의 외면에 설치되는 차폐부재를 포함하는 것이다.

**【대표도】**

도 4

【명세서】

【발명의 명칭】

냉장고{REFRIGERATOR}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 냉장고의 외형을 보인 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 냉장고의 횡단면도이다.

도 3은 도 3의 III부 상세도이다.

도 4는 본 발명에 따른 냉장고의 기밀유지장치 구성을 보인 단면도로, 자석의 배치 구조를 나타낸 것이다.

도 5는 본 발명에 따른 냉장고의 제2자석 주위의 자력선을 나타낸 것이다.

도 6은 일반적인 자석의 주위에 생기는 자력선의 형태를 나타낸 것이다.

도 7은 본 발명에 다른 냉장고의 기밀유지장치 구성을 보인 단면도로, 제2자석이 밀린 상태를 도시한 것이다.

도 8은 본 발명에 따른 냉장고 기밀유지장치의 구성을 보인 단면도로, 차폐부재가 제1자석 주위에 설치된 경우를 나타낸 것이다.

도 9는 본 발명에 따른 냉장고 기밀유지장치의 구성을 보인 단면도로, 차폐부재가 제1자석과 제2자석 모두에 설치된 경우를 나타낸 것이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10: 본체,      11: 중간벽,

14: 냉동실도어,    15: 냉장실도어,

16: 본체의 전면부, 17: 내부케이스,  
20: 가스켓, 30: 기밀유지장치,  
31: 제1자석, 32: 제2자석,  
33,34: 차폐부재.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <17> 본 발명은 냉장고에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 저장실의 밀폐를 위해 도어의 내면과 본체 전면에 설치되는 자석의 장착구조를 개선한 냉장고에 관한 것이다.
- <18> 일반적인 냉장고는 증발기에서 생성된 냉기를 저장실로 공급하여 각종식품의 신선도를 장기간 유지할 수 있도록 한 장치이다. 이러한 냉장고는 본체의 저장실이 도어를 통해 개폐되며, 도어가 닫힐 때 저장실의 기밀이 유지될 수 있도록 본체의 전면과 도어의 내면사이에 기밀유지를 위한 장치들을 구비한다.
- <19> 냉장고의 기밀유지를 위한 장치로는 통상 도어의 내면 둘레를 따라 설치되며 자석을 내장하는 가스켓을 들 수 있다. 이는 도어가 닫힐 때 가스켓에 내장된 자석이 철판 등으로 된 냉장고 본체의 전면부에 부착되면서 저장실의 기밀이 유지되도록 한다. 또 이러한 기밀유지 장치 중에는 대한민국 공개특허공보 2001-0113245호에 개시된 냉장고처럼 본체가 합성수지 등의 비자성체로 이루어질 경우 도어 가스켓에 내장된 자석이 본체에 부착될 수 있도록 하기 위해 본체의 전면부에 철판 등의 자성체나 자석을 매설하는 것도 있다.

<20> 그런데 본체의 전면부가 수지재로 이루어지는 냉장고는 본체의 전면부에 자성체가 매설되는 것이기는 하나 가스켓에 내장되는 자석과 본체에 매설되는 자성체 사이에 수지재로 된 본체의 전면부가 개재되는 형태이기 때문에 상호 부착력이 떨어져 기밀유지가 어려운 문제가 있었다. 이를 극복하기 위해서 종래에는 가스켓에 내장되는 자석 또는 본체의 전면부에 매설되는 자성체의 폭을 크게 하는 경우도 있었으나 이럴 경우 제조가 어려울 뿐 아니라 제조비용이 과다 소요되는 결점이 있었다.

<21> 또한 본체의 전면부에 자석을 매설하는 경우에는 매설되는 자석이 가스켓 쪽의 자석과 대응하도록 정확한 위치에 설치되어야 한다. 그런데 냉장고 본체를 제조하는 과정에서 발포단열재를 주입할 경우 전면부에 매설되는 자석이 발포되는 단열재의 압력에 밀려 다소 이탈하는 경우가 생길 수 있게 된다. 이럴 경우 가스켓 쪽의 자석과 본체의 자석 사이에는 인력이 작용하기 보다는 미소하나마 상호 반발력이 생겨 저장실의 밀폐불량이 발생하는 문제가 있었다.

**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<22> 본 발명은 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 자석의 크기를 키우지 않으면서도 도어 쪽의 자석과 본체 쪽의 자석 사이의 인력이 커질 수 있도록 함과 동시에, 두 자석이 상호 어긋나더라도 두 자석 사이의 힘이 상호 당기는 힘으로 작용할 수 있게 하여 저장실의 밀폐불량이 방지될 수 있게 하는 냉장고를 제공하는 것이다.

**【발명의 구성 및 작용】**

- <23> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 냉장고는, 저장실의 개폐를 위해 본체에 결합되는 도어, 상기 저장실의 기밀유지를 위해 상기 도어의 내면에 설치되는 가스켓, 상기 가스켓에 내장되는 제1자석, 상기 제1자석과 대응하도록 상기 본체의 전면부에 매설되는 제2자석, 상기 두 자석이 상호 대향하는 면을 제외한 부분을 차폐시키도록 상기 제1자석과 상기 제2자석 중 적어도 하나의 외면에 설치되는 차폐부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한 상기 차폐부재는 상기 두 자석이 상호 대향하는 면을 제외한 나머지의 외면을 감싸는 금속판재인 것을 특징으로 한다.
- <25> 또한 본 발명은 상기 차폐부재가 상기 제2자석 외면에 설치되는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한 상기 차폐부재를 통해 차폐되는 자석은 N극 쪽이 차폐되고 S극 쪽이 개방되는 것을 특징으로 한다.
- <27> 또한 본 발명은 상기 본체의 전면부가 비자성체인 것을 특징으로 한다.
- <28> 이하에서는 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <29> 본 발명에 따른 냉장고는 도 1과 도 2에 도시한 바와 같이, 본체(10) 내부의 저장실이 중간벽(11)에 의해 좌우로 구획되어 좌측이 냉동실(12)을 이루고 우측이 냉장실(13)을 이루도록 구성된다. 또 냉동실(12)과 냉장실(13)의 전면에는 이들을 개폐하는 냉동실도어(14)와 냉장실도어(15)가 각각 설치된다.



<30> 또한 냉동실(12)과 냉장실(13)을 개폐하는 각 도어(14,15)의 내면 둘레에는 도어를 닫을 때 냉동실(12)과 냉장실(13)의 기밀이 유지될 수 있도록 하는 가스켓(20)이 설치되고, 가스켓(20)과 본체(10)의 전면부(16) 사이에는 가스켓(20)이 밀착상태를 유지하도록 하는 기밀유지장치가 마련된다.

<31> 또한 본 발명은 도어(14,15)의 가스켓(20)과 밀착되는 본체(10)의 전면부(16)가 수지재의 성형을 통해 이루어지는 본체의 내부케이스(17)와 일체로 성형된다. 이러한 전면부(16)의 구성은 도어(14,15)를 열었을 때 본체 전면부(16)의 외관이 미려해질 수 있도록 한 것이며, 냉동실(12)과 냉장실(13)을 형성하는 양측의 내부케이스(17)와 본체의 전면부(16)를 일체로 성형함으로써 제조비용을 절감시킬 수 있도록 한 것이다.

<32> 가스켓(20)과 본체(10)의 전면부(16) 사이에 마련되는 기밀유지장치(30)는 도 3과 도 4에 도시한 바와 같이, 가스켓(20)에 내장되는 제1자석(31)과, 제1자석(31)과 대향하도록 본체(10)의 전면부(16) 내측에 매설되는 제2자석(32)으로 이루어진다. 이때 제2자석(32)과 제1자석(31)은 상호간에 인력이 생기도록 상호 반대의 극이 근접하도록 배치된다(도 4참조). 이러한 구성은 본체(10)의 전면부(16)가 비자성체인 수지재로 마련되는 점을 감안한 것으로, 가스켓(20)에 마련되는 제1자석(31)과 본체(10)의 전면부(16)에 매설되는 제2자석(32)이 상호 부착되려는 힘에 의해 냉동실(12)과 냉장실(13)의 기밀이 유지될 수 있도록 한 것이다.

<33> 또한 본체(10)의 전면부(16)에 매설되는 제2자석(32)에는 제1자석(31)과 대향하는 일면을 제외한 나머지의 3면이 자기 차폐되어 제1자석(31)과의 부착력이 향상되도록 하는 차폐부재(33)가 설치된다. 이 차폐부재(33)는 자성체인 금속판재를 통해 이루어지며 제2자석(32)의 3면을 감싸도록 제2자석(32) 외면에 밀착된 상태로 설치된다. 이러한 구

성은 도 5에 도시한 바와 같이, 제2자석(32)의 N극에서 S극 쪽으로 흐르는 자력선이 차폐부재(33)를 통해 차폐되어 자석(32)의 주위로 누설되지 않도록 함으로써 제1자석(31)과 대향하는 쪽의 자력선의 밀도가 커져 제1자석(31)과의 부착력이 커질 수 있게 한 것이다.

<34> 이러한 현상을 통해 얻어지는 효과는 도 6에 도시한 것처럼 차폐부재(33)를 설치하지 않은 자석과 도 5에 도시한 본 발명의 자석(32)에서 나타나는 자력선을 상호 비교함으로써 보다 용이하게 이해할 수 있다. 도 6에 도시한 바와 같이, 차폐부재를 설치하지 않은 경우는 N극에서 S극 쪽으로 향하는 자력선이 자석 주위의 사방에 퍼지도록 분포하기 때문에 실질적인 부착력으로 작용하는 자력선 분포 길이(L)가 작아진다. 반면에 도 5에 도시한 바와 같이, 차폐부재(33)를 설치한 본 발명의 경우는 N극에서 S극으로 향하는 자력선이 차폐부재(33)를 통해 차폐되면서 대부분 개방된 일면 쪽으로 유도되기 때문에 실질적인 부착력으로 작용하는 자력선 분포 길이(L')가 그 만큼 커지게 된다. 즉 본 발명의 경우 제2자석(32)으로부터 제1자석으로 향하는 자력선의 분포길이(L')가 커짐으로써 제1자석(31)과 제2자석(32)의 부착력이 커질 수 있게 되고, 이를 통해 가스켓(20)이 본체(10)의 전면부(16)에 밀착되어 보다 확실한 기밀이 유지될 수 있게 된다.

<35> 또한 본 발명은 도 7에 도시한 바와 같이, 냉장고의 본체(10)를 제조하는 과정에서 본체(10)의 전면부(16)에 매설하는 제2자석(32)이 본체(10)의 내부로 발포되는 단열재에 밀리면서 제1자석(31)과 대향하는 위치로부터 다소 이탈하게 되더라도 제1자석(31)과 제2자석(32) 사이에 반발력이 생기지 않아 상호간의 부착이 원활히 이루어진다. 이는 반발력으로 작용할 수 있는 제2자석(32) 양쪽 측방의 자력선이 차폐부재(33)에 의해 차폐되면서 제1자석(31)에 영향을 미치지 못하도록 하기 때문이다. 이는 냉장고를 제조하는 과


정에서 본체(10)에 매설되는 제2자석(32)의 위치가 다소 어긋나더라도 제1자석(31)과 제2자석(32) 사이의 부착력이 유지되도록 하여 냉장고의 밀폐불량을 방지할 수 있게 한다.

<36> 도 8은 본 발명에 따른 냉장고의 다른 실시 예를 나타낸 것으로 차폐부재(34)가 가스켓(20)에 내장되는 제1자석(31)의 외면에 설치되는 경우를 보인 것이고, 도 9는 또 다른 실시 예로 차폐부재(33,34)가 제1자석(31)과 제2자석(32) 모두에 설치된 경우를 보인 것이다. 이러한 구성들을 통해 얻어지는 효과는 상술한 경우와 유사하다.

#### 【발명의 효과】

<37> 이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 냉장고는 도어의 가스켓과 본체의 전면부 사이에 설치되는 두 자석 중 적어도 하나에 설치되는 차폐부재를 통해 두 자석사이의 부착력이 커지도록 할 수 있기 때문에 자석의 크기를 키우지 않으면서도 저장실의 기밀이 향상되는 효과가 있다.

<38> 또한 본 발명은 자석에 설치되는 차폐부재를 통해 상호 간의 부착력으로 작용하는 자력선 이외의 주변 자력선을 차단할 수 있기 때문에 냉장고를 제조하는 과정에서 본체에 매설되는 제2자석의 위치가 다소 어긋나더라도 제1자석과 제2자석 사이의 인력이 유지되어 저장실의 밀폐불량을 방지할 수 있는 효과가 있다.



1020030019478

출력 일자: 2003/4/19

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

저장실의 개폐를 위해 본체에 결합되는 도어, 상기 저장실의 기밀유지를 위해 상기 도어의 내면에 설치되는 가스켓, 상기 가스켓에 내장되는 제1자석, 상기 제1자석과 대응하도록 상기 본체의 전면부에 매설되는 제2자석, 상기 두 자석이 상호 대향하는 면을 제외한 부분을 차폐시키도록 상기 제1자석과 상기 제2자석 중 적어도 하나의 외면에 설치되는 차폐부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 2】**

제1항에 있어서,

상기 차폐부재는 상기 두 자석이 상호 대향하는 면을 제외한 나머지의 외면을 감싸는 금속판재인 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 3】**

제1항에 있어서,

상기 차폐부재가 상기 제2자석에 설치되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

**【청구항 4】**


제1항에 있어서,

상기 차폐부재를 통해 차폐되는 자석은 N극 쪽이 차폐되고 S극 쪽이 개방되는 것을 특징으로 하는 냉장고.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 본체의 전면부가 비자성체인 것을 특징으로 하는 냉장고.

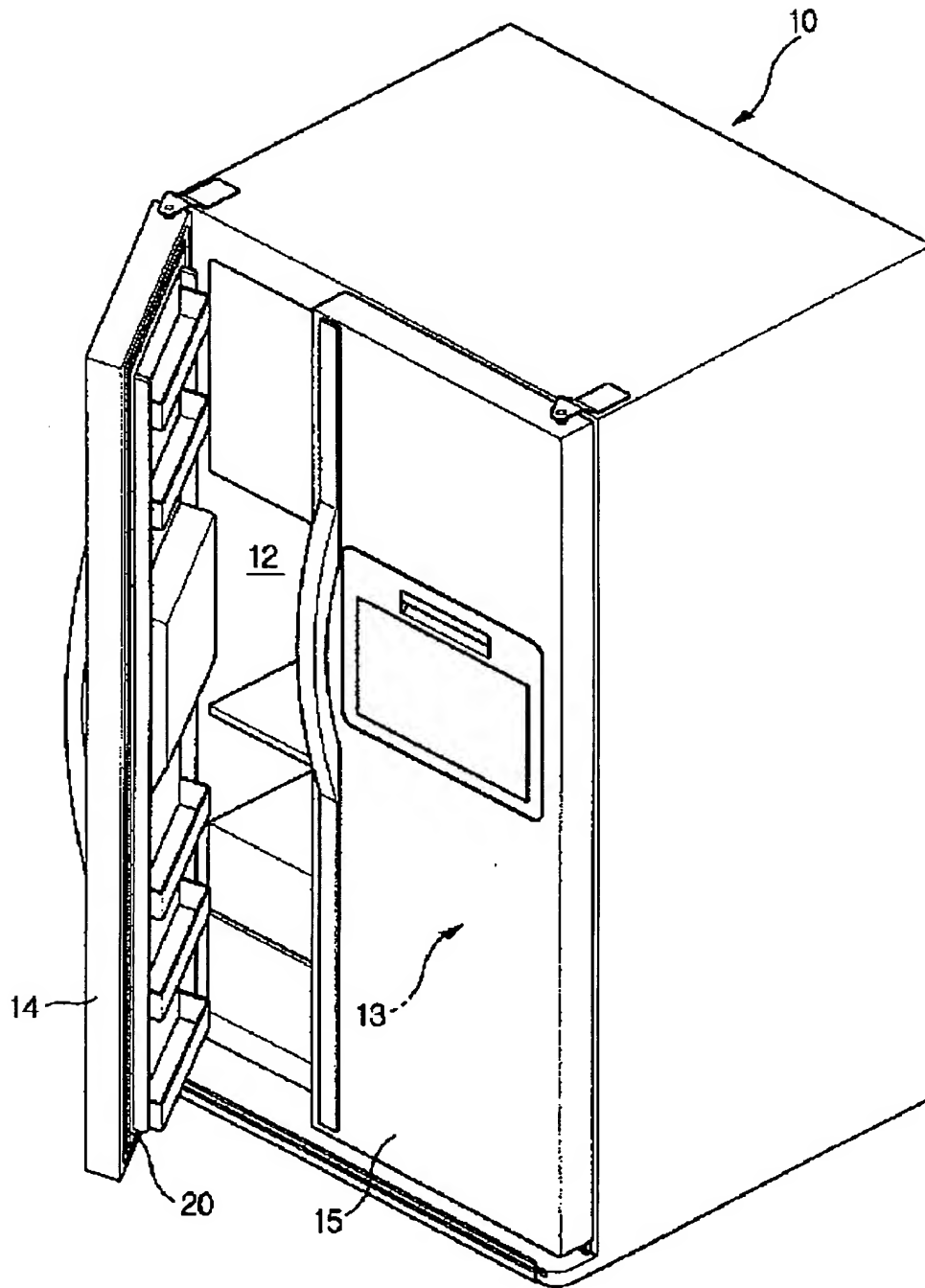


1020030019478

출력 일자: 2003/4/19

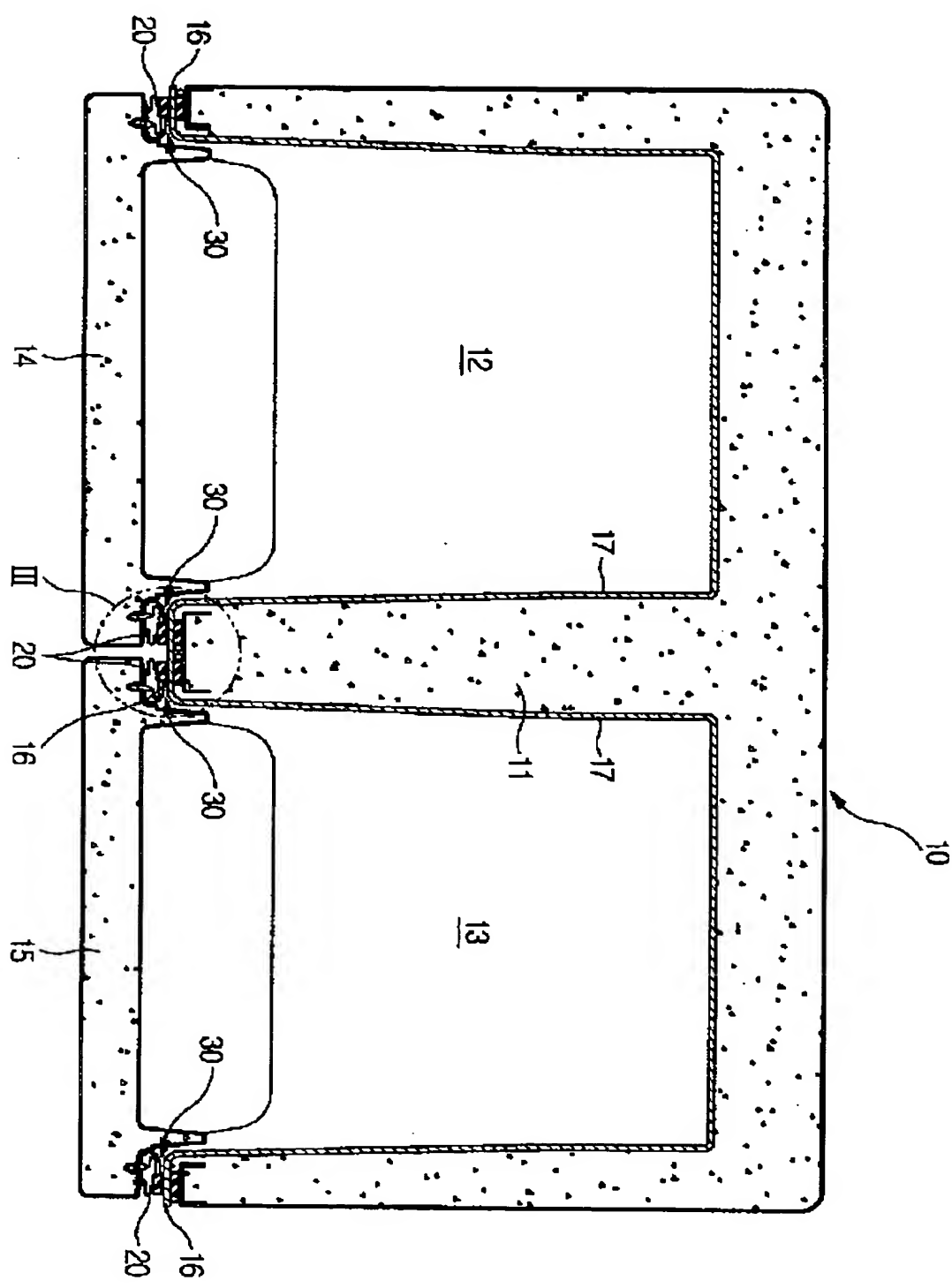
【도면】

【도 1】

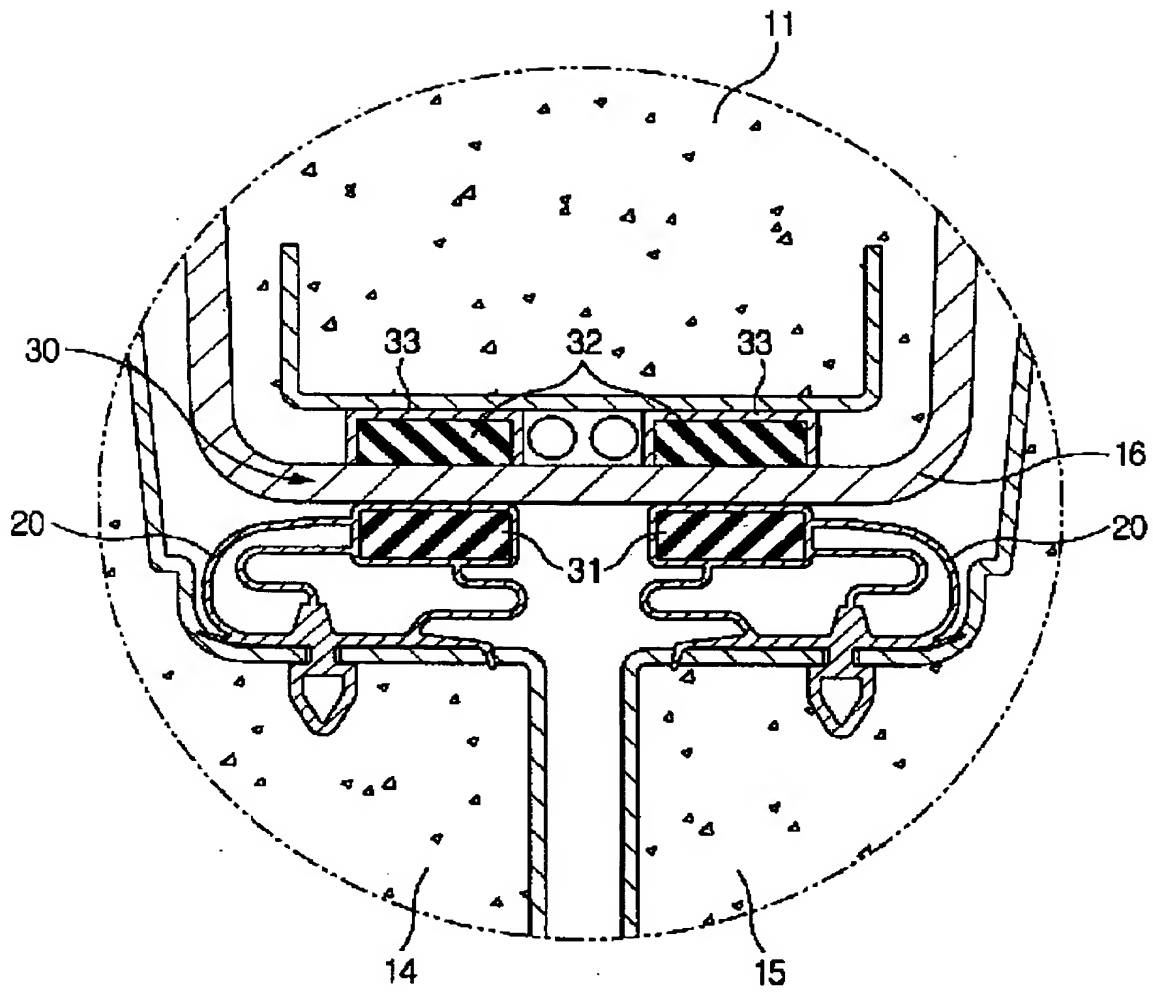




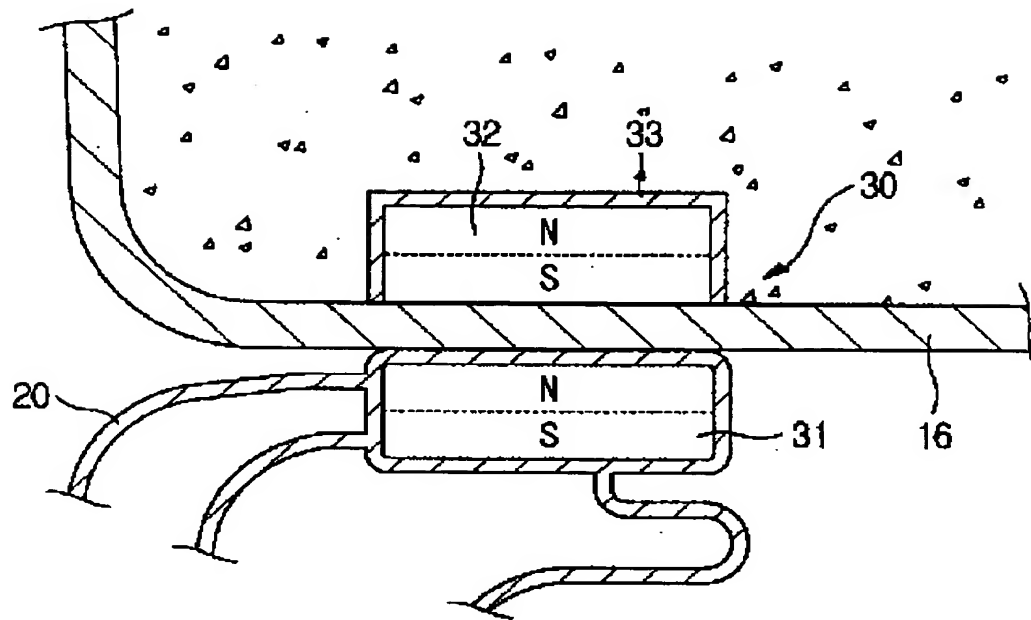
【도 2】



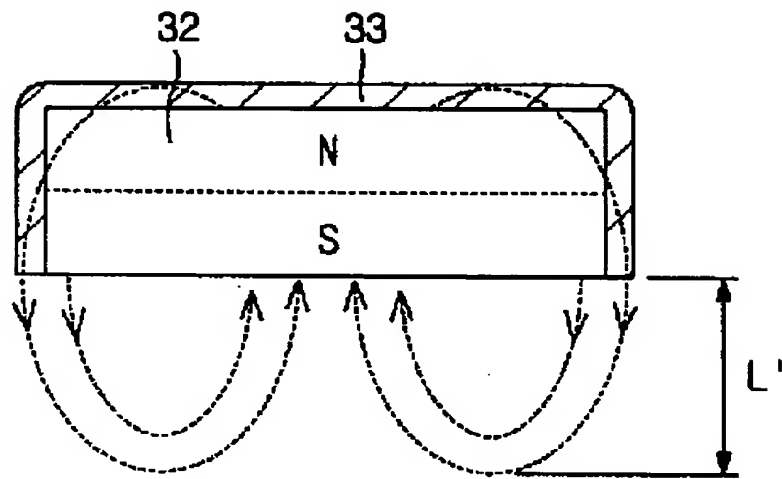
【도 3】



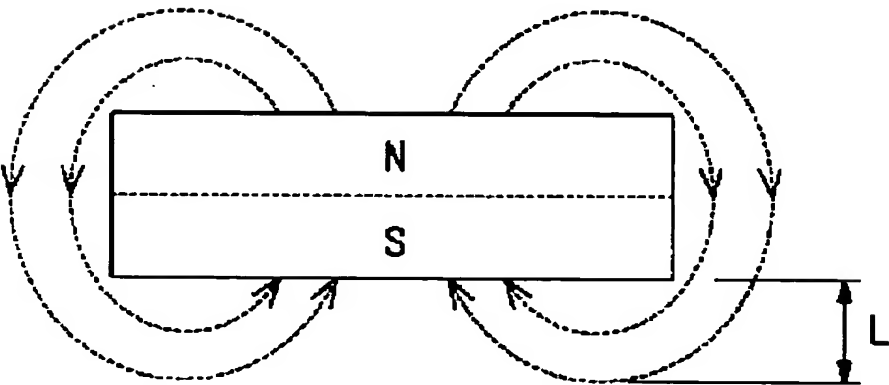
【도 4】




【도 5】



【도 6】





1020030019478

출력 일자: 2003/4/19



【도 9】

